

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-319174

(43)公開日 平成 6 年(1994)11月15日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 9/00	3 0 1 E	7170-5K		
H 0 4 N 5/00	A	9070-5C		
5/232	B			
5/445	Z			
7/14		7251-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平5-128144

(22)出願日 平成 5 年(1993) 4 月30日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

(72)発明者 小池 正展

大阪府守口市京阪本通 2 丁目18番地 三洋
電機株式会社内

(72)発明者 清水 穰

大阪府守口市京阪本通 2 丁目18番地 三洋
電機株式会社内

(72)発明者 塚畝 勲

大阪府守口市京阪本通 2 丁目18番地 三洋
電機株式会社内

(74)代理人 弁理士 香山 秀幸

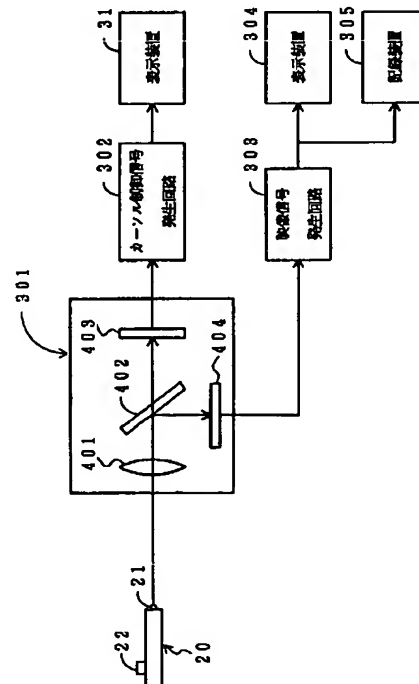
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カーソル制御信号および映像信号発生装置

(57)【要約】

【目的】 この発明は、カーソル制御信号と映像信号とを発生することができるカーソル制御信号および映像信号発生装置を提供することを目的とする。

【構成】 カーソル制御信号および映像信号発生装置において、所定の撮像領域内において赤外領域光のみを受光する第1撮像部403および所定の撮像領域内において可視領域光のみを受光する第2撮像部404を有する撮像手段301、赤外線を発生する発光素子21を備えたリモコン送信器20、第1撮像部403の出力に基づいて発光素子21の位置を検出し、検出された発光素子21の位置に基づいて所定の表示画面上でのカーソル位置を制御するためのカーソル制御信号を発生するカーソル制御信号発生手段302および第2撮像部404の出力に基づいての撮像領域の映像信号を発生する映像信号発生手段303を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の撮像領域内において赤外領域光のみを受光する第1撮像部および上記所定の撮像領域内において可視領域光のみを受光する第2撮像部を有する撮像手段、

赤外線を発生する発光素子を備えたりモコン送信器、上記第1撮像部の出力に基づいて上記発光素子の位置を検出し、検出された上記発光素子の位置に基づいて所定の表示画面上でのカーソル位置を制御するためのカーソル制御信号を発生するカーソル制御信号発生手段、および上記第2撮像部の出力に基づいての上記撮像領域の映像信号を発生する映像信号発生手段、を備えているカーソル制御信号および映像信号発生装置。

【請求項2】 上記撮像手段は、上記所定の撮像領域内からの光を赤外領域光と可視光領域光とに分配する光分配器、上記光分配器によって分配された赤外領域光を受光する第1撮像デバイスおよび上記光分配器によって分配された可視領域光を受光する第2撮像デバイスからなることを特徴とする請求項1記載のカーソル制御信号および映像信号発生装置。

【請求項3】 上記第1撮像部および上記第2撮像部は、1つの撮像デバイスで構成され、上記撮像手段は、上記1つの撮像デバイス、上記撮像デバイスの前方に配置されかつ光の透過特性が外部信号により、赤外領域光のみを透過する特性と、可視領域光のみを透過する特性とに切り替えられる光透過性可変部材、上記撮像デバイスの出力信号を、上記カーソル制御信号発生手段と上記映像信号発生手段に切り替えて送るためのスイッチング手段、ならびに上記光透過性可変部材および上記スイッチング手段を制御するタイミング制御手段を備えている請求項1記載のカーソル制御信号および映像信号発生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、所定撮像領域内のリモコン送信器の位置を検出することに基づいて表示画面上のカーソルを制御するためのカーソル制御信号を発生させるとともに、所定撮像領域の映像信号を発生させるカーソル制御信号および映像信号発生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、カーソル制御信号発生装置としては、特開昭63-223913号公報に記載の装置がある。この装置では、放射状に配された複数の赤外線発光ダイオードがリモコン送信器に設けられており、各赤外線発光ダイオードからそれぞれ位相の異なる赤外線が送信される。これらの赤外線は、受信装置で受信される。そして、受信装置で受信された各赤外線発光ダイオードの信号相互間の関係に基づいて、受信装置に対するリモコン送信器の向きが判別され、判別されたりモコン送信

器の向きに基づいて、表示画面上のカーソル位置が制御される。

【0003】しかしながら、上記従来装置ではリモコン送信器に複数の赤外線発光ダイオードを設けなければならないため、各赤外線発光ダイオードのばらつき等によりリモコン送信器の位置検出の精度が悪くなると共に、位置検出のアルゴリズムが複雑となる欠点があった。また、リモコン送信器のキー数も多くなるためリモコン送信器の小型化の妨げとなっていた。

【0004】そこで、本出願人は、リモコン送信器から特定波長の赤外線を送信し、CCDを備えた撮像装置によってリモコン送信器から送信された赤外線のみを検出することによって送信器の位置を検出し、検出された送信器の位置に基づいてカーソル制御信号を発生する装置を開発した（特許願平成4年第153665号参照）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このようなカーソル制御信号発生装置は、テレビジョン受像機のみならず、ホームオーディオビデオシステムの遠隔操作、プレゼンテーションシステムの遠隔操作にも応用することが可能である。

【0006】ホームオーディオビデオシステムとしては、オーディオビデオ装置とテレビ電話とが組み合わされたものが将来、要望されると考えられる。また、プレゼンテーションシステムとしては、プレゼンテーションが行われている状況等をビデオ装置に録画する等の機能が必要になると考えられる。このような場合、カーソル制御信号の他、テレビ電話のために通話者の映像信号、プレゼンテーションが行われている状況の映像信号等が必要となる。

【0007】この発明は、カーソル制御信号と映像信号とを発生することができるカーソル制御信号および映像信号発生装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明によるカーソル制御信号および映像信号発生装置は、所定の撮像領域内において赤外領域光のみを受光する第1撮像部および上記所定の撮像領域内において可視領域光のみを受光する第2撮像部を有する撮像手段、赤外線を発生する発光素子を備えたりモコン送信器、上記第1撮像部の出力に基づいて上記発光素子の位置を検出し、検出された上記発光素子の位置に基づいて所定の表示画面上でのカーソル位置を制御するためのカーソル制御信号を発生するカーソル制御信号発生手段、および上記第2撮像部の出力に基づいての上記撮像領域の映像信号を発生する映像信号発生手段を備えていることを特徴とする。

【0009】上記撮像手段としては、たとえば、上記所定の撮像領域内からの光を赤外領域光と可視光領域光とに分配する光分配器、上記光分配器によって分配された赤外領域光を受光する第1撮像デバイスおよび上記光分

配器によって分配された可視領域光を受光する第2撮像デバイスから構成される。

【0010】また、上記第1撮像部および上記第2撮像部を、1つの撮像デバイスで構成し、上記撮像手段を、上記1つの撮像デバイス、上記撮像デバイスの前方に配置されかつ光の透過特性が外部信号により、赤外領域光のみを透過する特性と、可視領域光のみを透過する特性とに切り替えられる光透過性可変部材、上記撮像デバイスの出力信号を、上記カーソル制御信号発生手段と上記映像信号発生手段に切り替えて送るためのスイッチング手段、ならびに上記光透過性可変部材および上記スイッチング手段を制御するタイミング制御手段から構成するようにしてもよい。

【0011】

【作用】撮像手段は、所定の撮像領域内において赤外領域光のみを受光する第1撮像部および上記所定の撮像領域内において可視領域光のみを受光する第2撮像部をそなえている。リモコン送信器に設けられた発光素子からは赤外線が送信される。第1撮像部の出力に基づいて発光素子の位置が検出され、検出された発光素子の位置に基づいて所定の表示画面上でのカーソル位置を制御するためのカーソル制御信号が発生する。第2撮像部の出力に基づいて撮像領域の映像信号が発生する。

【0012】

【実施例】以下、図面を参照して、この発明の実施例について説明する。

【0013】図1は、カーソル制御信号および映像信号発生装置の構成を示している。リモコン送信器20は、広指向性の赤外線を発する単一の赤外線発光ダイオード21、単一の操作キー22および電源スイッチ（図示略）を備えている。リモコン送信器20は、テレビジョン受像機等に動作指令を与えるものである。つまり、テレビジョン受像機の表示装置31上にはカーソルおよび機能指標が表示され、リモコン送信器20はカーソル位置を制御するとともに操作キー22によってカーソル位置にある機能指標を選択するために用いられる。

【0014】撮像装置301は、所定の撮像領域内において、リモコン送信器20を撮像するとともに、所定の撮像領域内の物体を撮像する。撮像装置301は、光学系レンズ401、光分配器402および2つの撮像デバイス403、404を備えている。撮像デバイス403、404としては、たとえばCCDが用いられる。

【0015】撮像装置301の撮像領域から光学レンズ401を通過した光は、光分配器402により、赤外領域の光と、可視領域の光とに分離される。光分配器402としては、たとえば、コールドミラーが用いられる。光分配器402によって分離された赤外領域の光は、撮像デバイス403に受光される。光分配器402によって分離された可視領域の光は、撮像デバイス404に受光される。

【0016】したがって、撮像デバイス404には、撮像領域内の物体が結像される。撮像デバイス404の出力は、映像信号発生回路303によってビデオ信号に変換され、表示装置304に表示されるとともに記録装置305に記録される。

【0017】撮像デバイス403にはリモコン送信器20から出力される赤外線信号のみが受光されるので、撮像デバイス403にはリモコン送信器像（赤外線発光ダイオード像）のみが結像される。撮像デバイス403の出力は、カーソル制御信号発生回路302に送られる。カーソル制御信号発生回路302は、撮像デバイス403の出力に基づいてリモコン送信器20の位置を検出し、この検出位置に基づいて表示装置31に表示されるカーソル位置を制御するカーソル制御信号を発生する。カーソル制御信号発生回路302の詳細については後述する。

【0018】上記赤外領域光を受光する撮像デバイス403としては、CCDの他、フォトダイオードの表面抵抗を利用した位置検出素子（PSD（Position Sensing Detector））等を用いることができる。

【0019】図2は、撮像装置の変形例を示している。この撮像装置は、光学系レンズ411、光学系フィルタ412、1つの撮像デバイス413、タイミング発生回路414およびスイッチング回路415を備えている。

【0020】撮像装置の撮像領域から光学レンズ411を通過した光は、光学系フィルタ412を介して撮像デバイス413に送られる。光学系フィルタ412としては、光透過特性が外部からの信号により切り替えられるもの、たとえば液晶シャッタのようなものが用いられている。この例では、光学系フィルタ412の光学的特性は、タイミング制御回路414からの信号に基づいて、赤外領域光のみを通過させる特性と可視領域光を通過させる特性とに切替えられる。

【0021】スイッチング回路415は、タイミング制御回路414からの信号に基づいて、撮像デバイス413の出力を出力端子Aと出力端子Bとに切り替えて出力する。ここでは、出力端子Aに図1のカーソル制御信号発生回路302が接続され、出力端子Bに図2の映像信号発生回路303が接続されているものとする。

【0022】図3は、図2のタイミング制御回路414によって制御されるタイミングを示している。

【0023】タイミング制御回路414から出力される信号CTLは、所定期間ごとにHまたはLにそのレベルが変化する。

【0024】光学系フィルタ412の光学的特性は、信号CTLがHの期間、赤外領域光のみを通過させる特性となり、信号CTLがLの期間、可視領域光を通過させる特性となる。したがって、信号CTLがHの期間に撮像デバイス413に赤外領域光が受光され、信号CTLがLの期間に赤外領域光受光信号がスイッチング回路4

15に送られる。また、信号CTLがLの期間に撮像デバイス413に可視領域光が受光され、信号CTLがHの期間に可視領域光受光信号がスイッチング回路415に送られる。

【0025】スイッチング回路415は、信号CTLがHの期間に入力される可視領域光受光信号を端子Bから出力し、信号CTLがLの期間に入力される赤外領域光受光信号を端子Aから出力する。したがって、可視領域光受光信号は映像信号発生回路303に送られ、赤外領域光受光信号はカーソル制御信号発生回路302に送ら

れる。
【0026】なお、撮像デバイス413から1画面のデータを読み出すための通常の期間の1/2期間ごとに、信号CTLのレベルをHまたはLに変化させ、かつ1画面のデータを読み出すための通常の期間の1/2期間内に1画面分のデータを撮像デバイス413から読み出すようにすることが好ましい。ただし、このようにした場合には、スイッチング回路415から出力された信号を時間的に2倍に引き延ばしてから、カーソル制御信号発生回路302または映像信号発生回路303に送るよう

にする必要がある。
【0027】図4は、撮像装置として図1の撮像装置が用いられた場合に用いられるカーソル制御信号発生回路302の構成を示している。

【0028】タイミング回路6のクロック発生回路61から出力されるクロックに同期して、撮像デバイス403(CCD403)から画素データがAD変換器2に順次送られる。AD変換器2に送られた画素データは、AD変換器2によってデジタル信号に変換される。

【0029】AD変換器2から出力されるデジタルデータは、比較回路3で所定の閾値と比較される。入力デジタルデータが閾値以上のときには、入力デジタルデータがそのまま比較回路3から出力される。入力デジタルデータが閾値より小さいときには、“0”のデジタル信号が比較回路3から出力される。つまり、CCD403で撮像された像のうち輝度が所定レベルより小さい画素データは、リモコン送信器20からの赤外線ではなくノイズとして見做され、ノイズによる誤動作の発生が防止されている。

【0030】比較回路3の出力は最大値検出回路4に入力される。この最大値検出回路4はセクタ41、データメモリ42、判別回路43、カウンタ44、カウンタメモリ45および座標検出回路46からなり、CCD403の1画面内における最大輝度の位置およびその値を検出する。

【0031】データメモリ42には、1画面内において、最大値検出回路4に現在までに入力された画素データのうち一番大きい値が記憶される。比較回路3から最大値検出回路4に入力された画素データは判別回路43に送られ、データメモリ42から読み出された画素デ

タ(メモリ出力)と比較される。判別回路43は、入力画素データの方がメモリ出力より大きければHレベルの判別信号を出力し、入力画素データの方がメモリ出力以下であればLレベルの判別信号を出力する。

【0032】判別回路43から出力される判別信号によってセクタ41が制御される。すなわち、判別信号がHレベルのときは、セクタ41によって比較回路3からの入力画素データが選択されてデータメモリ42に供給される。したがって、この場合は、データメモリ42の内容が更新される。判別信号がLレベルのときは、セクタ41によってメモリ出力が選択されてデータメモリ42に供給される。したがって、この場合は、データメモリ42の内容は更新されない。つまり、データメモリ42の内容は、各画面内において、入力画素データがそれまでに入力された画素データの最大値より大きいときに書き替えられる。

【0033】タイミング回路6は、クロック発生回路61およびステータス信号発生回路62を備えている。クロック発生回路61はCCD403の画素数に応じた周波数のクロックを発生し、CCD403を制御するとともにカウンタ44にクロックとして供給される。従って、カウンタ44のカウント値はCCD403から読み出された画素データが1画面のうち何番目のデータであるかを表す。

【0034】ステータス信号発生回路62は、1画面の画素データのCCD403からの読出が終了したときに出力される垂直同期信号に基づいて、垂直帰線期間の間、Hレベルとなるステータス信号を発生する。

【0035】カウンタメモリ45は、判別回路43からのHレベルの判別信号が入力されるごとに、その時のカウンタ44のカウント値Kを記憶する。そして、ステータス信号の立ち上がりタイミングで、カウンタメモリ45の内容が読み出されて座標検出回路46へ供給される。したがって、座標検出回路46には、1画面ごとに、1画面のうち最大輝度の画素が何番目であるかを表すデータがカウンタメモリ45から供給される。座標検出回路46では、カウンタメモリ45から送られてきたデータに基づいて、CCD画面A上でのリモコン送信器像の位置を表す座標データ(X, Y)が求められる。

【0036】データメモリ42、カウンタ44およびカウンタメモリ45は、ステータス信号の立ち上がりタイミングでリセットされる。このようにして、CCD画面A上でのリモコン送信器像の位置が1画面毎に検出される。

【0037】デコーダ5には、データメモリ42から出力される画素データおよびステータス信号が入力され、リモコン送信器20の操作キー22がオンされたときに発生する操作パルスが復調される。なお、操作パルスおよび操作パルスの復調動作については、後に詳述する。

【0038】座標検出回路46で得られたCCD画面A

10

20

30

40

50

上でのリモコン送信器像の位置を表す座標データ(X, Y)は、カーソル制御回路7に供給される。カーソル制御回路7は、演算部71、演算禁止部72および制御信号発生部73で構成されている。演算禁止部72については、後述する。

【0039】演算部71では、1画面毎に得られるCCD画面A上でのリモコン送信器像の位置を表す座標(X, Y)の変化量(ΔX , ΔY)が求められる。つまり、演算部71では、1画面前の座標と、現在の座標とが減算されることにより、座標の変化量(ΔX , ΔY)、すなわちCCD画面A上でのリモコン送信器像の移動量が求められる。

【0040】演算部71の出力は、制御信号発生部73に供給される。制御信号発生部73では、CCD画面A上でのリモコン送信器像の移動量に所定の係数が乗算されることにより、表示装置31の表示画面B上でのカーソル200の移動量が決定される。また、CCD画面Aでのリモコン送信器像の移動方向を、実際のリモコン送信器20の移動方向に合わせるために、水平方向の座標の符号が反転される。これにより、CCD画面A上でのリモコン送信器像の移動方向および移動量が、表示装置31の表示画面B上でのカーソル200の移動方向および移動量に変換される。

【0041】制御信号発生部73によって求められた表示装置31の表示画面B上でのカーソルの移動方向および移動量は、制御信号発生部73からカーソル制御信号として出力される。制御信号発生部73からのカーソル制御信号およびデコーダ10からの操作パルスは、表示回路8に供給される。表示回路8は、カーソル制御信号に基づいて表示装置31の表示画面B上のカーソル位置を制御するとともに操作パルスに基づいて操作キー22が押されたときにカーソルが選択していた機能を実行させる。

【0042】図5は、上述したカーソル制御信号発生回路による処理の流れを概略的に示すフローチャートである。図5に基づいて、カーソル制御信号発生回路による処理の流れを簡単に説明する。

【0043】ステータス信号がLレベルになると(ステップ1)、カウンタ44のカウント値Kが0にされるとともにデータメモリ42およびカウンタメモリ45がクリアされる(ステップ2~4)。

【0044】この後、クロック発生回路61から出力されるクロックに基づいて、カウンタ44のカウント値Kが+1され(ステップ5)、画素データがCCD403から読み出され、A/D変換器2でデジタル信号に変換される。この後、比較回路3で、入力された画像データが所定の閾値以上であるか否かが判別される(ステップ6)。

【0045】入力された画素データが所定の閾値以上であり、データメモリ42に画素データが既に記憶されて

いるときには(ステップ8)、入力画素データがデータメモリ42に記憶されている画素データより大きいかが判別回路43によって判別される(ステップ9)。

【0046】入力された画素データが所定の閾値より小さいとき(ステップ6でNO)、および入力画素データがデータメモリ42に記憶されている画素データ以下のとき(ステップ9でNO)には、次の画素データの読出タイミングを待って、ステップ5に戻る。

【0047】データメモリ42に画素データが記憶されていない場合(ステップ8でNO)または入力画素データが画像データメモリ42に記憶されている画素データより大きいと判別されたときには(ステップ9でYES)、入力画素データがデータメモリ42に記憶されるとともに(ステップ10)、カウンタ44のカウント値Kがカウンタメモリ45に記憶される(ステップ11)。そして、カウンタ44のカウント値Kが1画面走査によって読み出されるべき画素数Jより小さいときには(ステップ12)、次の画素データの読出タイミングを待って、ステップ5に戻る。

【0048】ステップ12において、カウンタ44のカウント値Kが1画面走査によって読み出されるべき画素数Jに達したときには、ステップ13に進み、ステータス信号がHレベルになるのを待つ。ステータス信号がHレベルになると、カウンタメモリ45の内容が座標検出回路46に送られ、CCD画面A上の座標データに変換される(ステップ14)。この後、この座標データに基づいてカーソル制御が実行される(ステップ15)。また、ステップ1に戻り、ステータス信号がLレベルになるのを待って、次画面に対する処理が開始される。

【0049】図6は、CCD403の撮像エリアA内でのリモコン送信器20の動きと、表示装置31の表示画面B上でのカーソル200の動きとの関係を示している。

【0050】カーソル200を表示画面B全域にわたって制御可能な、CCD403上の撮像エリアA内の領域を制御エリアCEとすると、この制御エリアCEは撮像エリアAに対して小さく設定されており、かつ撮像エリアA内で移動可能である。

【0051】リモコン送信器20を制御エリアCE内で移動させている場合は、制御エリアCEは移動しない。リモコン送信器20を図6にa1-a2で示すように、制御エリアCEの下端から上端まで上昇させると、カーソル200は図6にb1-b2で示すように、表示画面Bの上端位置で停止する。この後、リモコン送信器20をa2-a3で示すようにさらに上昇させると、それに連れて制御エリアCEも破線で示すように上昇する。これはカーソル制御信号がリモコン送信器20の絶対位置を表すものではなく移動量を表すものであるからである。したがって、この後、リモコン送信器20をa3-a4で示すように下降させると、カーソル200はそれ

に伴ってb2-b3で示すように下降する。

【0052】また、リモコン送信器20が撮像エリアAから退出すると、カーソル200はリモコン送信器20が撮像エリアAから退出したときのカーソル位置で静止する。この後、リモコン送信器20が、撮像エリアAから退出した位置とは異なる位置から再度撮像エリアAに進入すると、その進入位置に基づいて新しい制御エリアCEが形成され、カーソル200は静止していた位置から移動を開始する。

【0053】しかしながら、図7に示すように、カーソル200が表示画面Bの上端b1に静止している状態でリモコン送信器20を、撮像エリアAの下方位置a1から撮像エリアA内の位置a2まで上昇させた後、下降させて、カーソル200を下げようとする場合、次のような不都合が生じる。すなわち、リモコン送信器20を撮像エリアAに入るまで上昇させると新しい制御エリアCEが形成されるが十分に上昇していない場合、その位置a2からリモコン送信器20を下降させるとカーソル200が表示画面Bの最下端に達する前に、リモコン送信器20が撮像エリアAの最下端位置a3に達してしまうため、カーソル200が表示画面B内の途中位置b2で止まってしまうという不都合が生じる。

【0054】このような不都合を防止するために、図7に示すように、リモコン送信器20が撮像エリアA外から撮像エリアA内に進入する場合に演算部71が有効に動作するエリア(有効エリアSE)を撮像エリアA内に設定し、有効エリアSEにリモコン送信器20が達するまでは、カーソル制御信号が発生しないようにしている。有効エリアSEと撮像エリアAとの関係は、図7に示す通りである。図7において、SXは正規の大きさの制御エリアCEの水平方向長さを、SYは正規の大きさの制御エリアCEの垂直方向長さをそれぞれ表している。

【0055】演算禁止部72は、リモコン送信器20が撮像エリアA外から撮像エリアA内に進入した場合、有効エリアSEにリモコン送信器20が達するまでは、すなわち、正規の大きさの制御エリアCEが形成されるまでは、演算部71の動作を禁止させるために設けられている。

【0056】図8は、演算禁止部72の詳細な構成を示している。

【0057】演算禁止部72は、撮像エリア判別回路201、有効エリア判別回路202、Dフリップフロップ203およびNANDゲート204とからなる。

【0058】撮像エリア判別回路201は、座標検出回路46から出力される座標データの有無を判別することにより、撮像エリアA内にリモコン送信器20が存在するかどうかを判別する。有効エリア判別回路202は、座標検出回路46から出力される座標データと、有効エリアSEに対応する座標データとを比較することにより

リモコン送信器20が有効エリアSE内に存在するかどうかを判別する。

【0059】Dフリップフロップ203は、イネーブル端子ENの入力信号Q2がHレベルであるとき(イネーブル状態)に、データ入力端子Dに入力している有効エリア判別回路202の出力S2を読み込んで保持する。NANDゲート204は、Dフリップフロップ203の出力Q1と撮像エリア判別回路201の出力S1のNAND論理を演算する。NANDゲート204の出力Q2は、Dフリップフロップ203のイネーブル端子ENに送られる。Dフリップフロップ203の出力がHレベルであるときには、演算部71は動作可能状態とされ、Dフリップフロップ203の出力がLレベルであるときには、演算部71は動作禁止状態とされる。

【0060】図9は、演算禁止部72の各部の信号を示している。

【0061】リモコン送信器20が、図7に示すように、撮像エリアA外から撮像エリアA内に入ると(時点t1)、撮像エリア判別回路201の出力S1はLレベルからHレベルに反転する。この時点では、Dフリップフロップ203の出力Q1は、Lレベルであるため、NANDゲート204の出力Q2はHレベルであり、Dフリップフロップ203はイネーブル状態とされている。しかしながら、有効エリア判別回路202の出力S2はLレベルであるため、Dフリップフロップ203の出力Q1はLレベルのままとなる。したがって、演算部71の演算動作が禁止されている。

【0062】次に、リモコン送信器20が有効エリアSE内まで進入すると(時点t2)、有効エリア判別回路202の出力S2がLレベルからHレベルに反転する。したがって、このHレベルの信号S2がDフリップフロップ203に読み込まれ、Dフリップフロップ203の出力Q1がHレベルとなる。これにより、演算部71の動作禁止状態が解除される。

【0063】Dフリップフロップ203の出力Q1がHレベルとなったときには、撮像エリア判別回路201の出力S1もHレベルとなっているため、NANDゲート204の出力Q2はLレベルとなる。このため、Dフリップフロップ203はディスネーブル状態となる。したがって、リモコン送信器20が撮像エリアA内において、有効エリアSEから退出することにより、Dフリップフロップ203の入力信号S2が変化しても、Dフリップフロップ203の出力Q1は、Hレベルに保持される。

【0064】Dフリップフロップ203がディスネーブル状態であるときに、リモコン送信器20が撮像エリアAから退出すると(時点t3)、撮像エリア判別回路201の出力S1がLレベルになるので、NANDゲート204の出力Q2はHレベルとなる。したがって、Dフリップフロップ203は再びイネーブル状態となる。こ

10

20

30

40

50

のときには、有効エリア判別回路202の出力S2はLレベルになっているので、Lレベルの信号S2がDフリップフロップ203に読み込まれ、Dフリップフロップ203の出力Q1がLレベルとなる。これにより、演算部71の動作が禁止される。

【0065】つまり、リモコン送信器20が撮像エリアA外から撮像エリアA内に入っても、リモコン送信器20が有効エリアSEに入るまではカーソル制御が禁止される。そして、リモコン送信器20が有効エリアSEに一旦入ると、リモコン送信器20が撮像エリアAから出

るまではカーソル制御が実行される。

【0066】図10は、リモコン送信器20から出力されるリモコン信号を示している。

【0067】リモコン送信器20から出力される赤外線は操作キー22が押されていないときは38KHzの搬送波として連続して出力される。そして操作キー22が押されるとこの搬送波はHレベルの期間が1/60秒で、Lレベルの期間が1/30秒の操作パルスによって変調されて送出される。ただし、1/60秒ごとにCCD403から1画面の画像が読み出されるものとする。

【0068】この操作パルスとしては、上記以外に、周期が1画面の画像が読み出される時間の2倍と等しくなく、かつLレベルの期間が1画面の画像が読み出される時間より長いパルスを用いることが可能である。

【0069】図11は、デコーダ5の詳細な構成を示している。

【0070】ステータス信号の立ち上がりタイミングで、データメモリ42から出力されるデータがラッチ回路211にラッチされる。すなわち各画面の中で最も大きいデータが入力される。ラッチされたデータは比較回路212で所定の閾値と比較される。この閾値は、上記操作パルスのHレベルとLレベルとの間に設定されている。比較回路212は、入力画素データが閾値より大きい場合"1"、入力画素データが閾値より小さい場合"0"の1ビットデータを出力する。この1ビットデータはシフトレジスタ213に供給される。

【0071】シフトレジスタ213はステータス信号をクロックとしてシフト動作し、並列出力U1~U5を出力する。そして、出力U1~U5はそれぞれAND回路214およびOR回路215に供給される。AND回路214の出力およびOR回路215の出力は、エクスクルーシブOR回路216に供給される。

【0072】このデコーダ5は5画面単位で、操作キー22のオン、オフ状態を判別するものである。

【0073】操作キー22がオフのときは、5画面連続して、比較回路212から"1"のデータが出力されるので、シフトレジスタ213の5つの出力U1~U5は全てHレベルとなる。したがって、AND回路214およびOR回路215の出力はともにHレベルとなり、エクスクルーシブOR回路216の出力はLレベルとな

る。また、リモコン送信器20が撮像エリアA内不在ときは、信号U1~U5は全てLレベルとなり、AND回路214およびOR回路215の出力はともにLレベルとなり、エクスクルーシブOR回路216の出力は同じくLレベルとなる。

【0074】リモコン送信器20が撮像エリアA内において操作キー22がオンのときには、5画面のうち、操作パルスによって変調された搬送波(被変調波)がCCD403に受光されるので、連続する5画面においては、被変調波の振幅の小さな部分のみが受光される画面と、被変調波の振幅の大きな部分を含む部分が受光される画面とが混在することになる。したがって、シフトレジスタ213の5つの出力U1~U5には、HレベルとLレベルとの信号が混在するようになる。このため、AND回路214の出力はLレベルとなり、OR回路215の出力はHレベルとなるので、エクスクルーシブOR回路216の出力はHレベルとなる。

【0075】つまり、操作キー22が押されていないときにはデコーダ5の出力はLレベルとなり、操作キー22が押されているときにはデコーダ5の出力はHレベルとなる。このデコーダ5から出力される信号は、操作キーオン・オフ信号としてテレビジョン受像機の動作を制御する信号として用いられる。

【0076】図12および図13は、この発明の応用例を示している。

【0077】図12は、テレビ電話機能を備えたホームオーディオビデオシステムを示している。このホームオーディオビデオシステムでは、表示画面上にテレビ用表示部501およびテレビ電話用表示部502が設けられている。表示画面上には、機能アイコンEも表示される。図1のリモコン送信器20によって機能アイコンEが遠隔操作される。また、図1または図2で説明した撮像装置301によって撮像された通話者の映像が、テレビ電話の通話先に送られる。

【0078】図13は、プレゼンテーションシステムを示している。このプレゼンテーションシステムでは、表示画面上に、講演者の説明に用いられる画像、この例では、タイトル名、動画、3つの静止画像等が表示されるとともに機能アイコンEが表示される。図1のリモコン送信器20によって機能アイコンEが遠隔操作される。また、図1または図2で説明した撮像装置301によって撮像された講演風景の映像が、図示しない記録装置に記録される。

【0079】

【発明の効果】この発明によれば、カーソル制御信号と映像信号とを発生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】カーソル制御信号および映像信号発生装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】撮像手段の変形例を示す示画面に表示される画

像例を示すブロック図である。

【図3】図2のタイミング制御回路414によって制御されるタイミングを示す説明図である。

【図4】カーソル制御信号発生回路を示す電気ブロック図である。

【図5】カーソル制御信号発生回路による処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】CCD403の撮像エリアA内に設定された制御エリアCEと、表示装置31の表示画面Bとを示す模式図である。

【図7】CCD403の撮像エリアA内に設定された有効エリアSEと、表示装置31の表示画面Bとを示す模式図である。

【図8】図4の演算禁止回路の構成を示す電気回路図である。

【図9】図8の各部の信号を示すタイムチャートである。

【図10】リモコン送信器から出力される信号を示すタイムチャートである。

【図11】図4のデコーダの構成を示す電気回路図である。

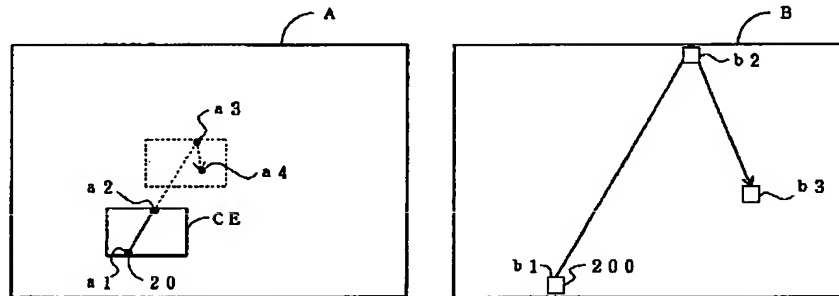
【図12】この発明の応用例を示す模式図である。 *

* 【図13】この発明の他の応用例を示す模式図である。

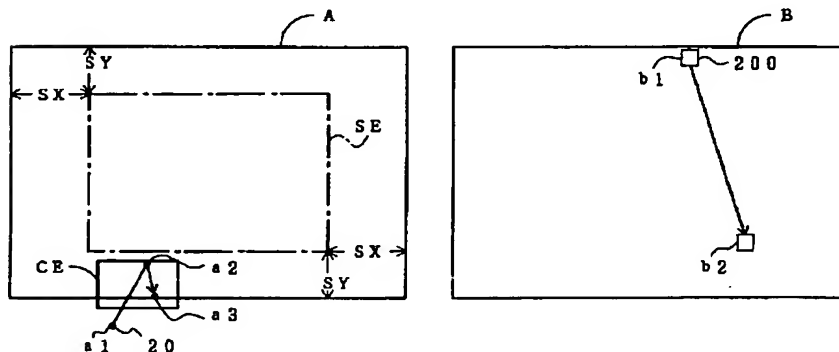
【符号の説明】

- 4 最大値検出回路
- 5 デコーダ
- 6 タイミング回路
- 7 カーソル制御回路
- 8 表示回路
- 20 リモコン送信器
- 21 赤外線発光ダイオード
- 22 操作キー
- 31 表示装置
- 301 撮像装置
- 302 カーソル制御信号発生回路
- 303 映像信号発生回路
- 304 表示装置
- 305 記録装置
- 402 光分配器
- 403、404、413 撮像デバイス
- 412 光学系フィルタ
- 414 タイミング制御回路
- 415 スイッチング回路

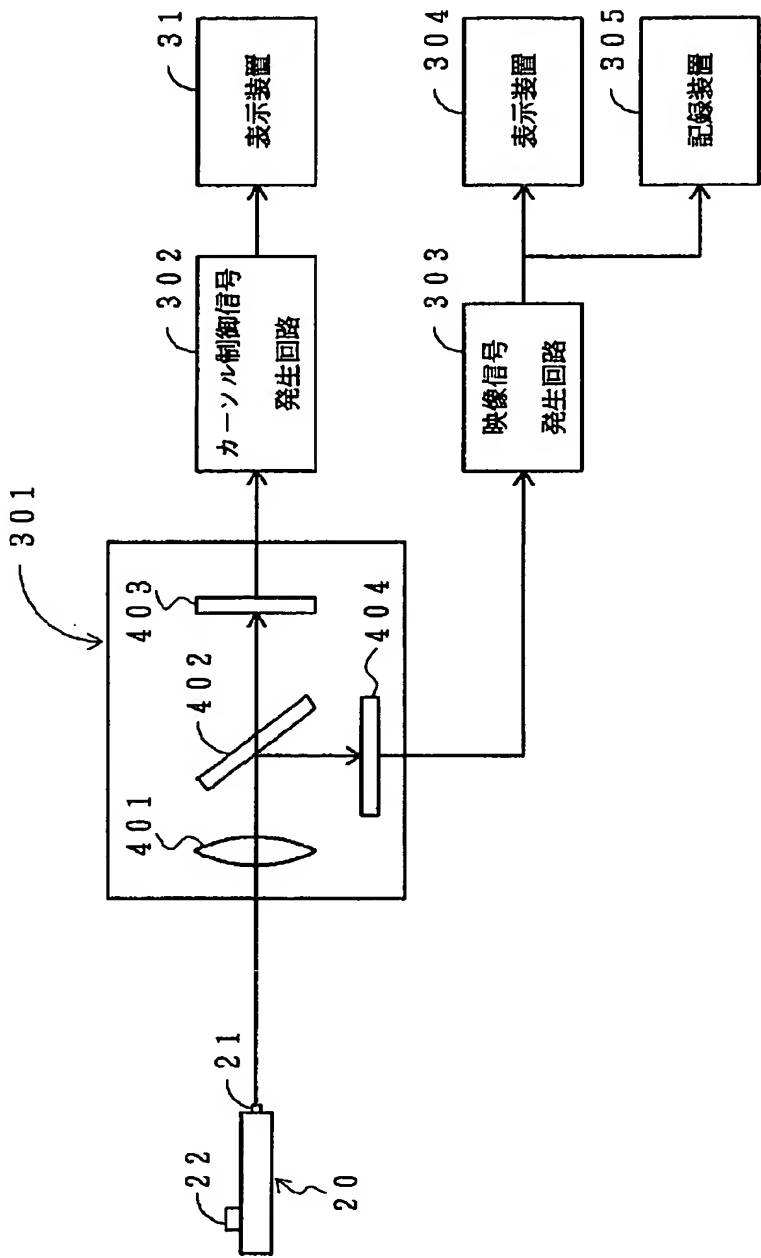
【図6】



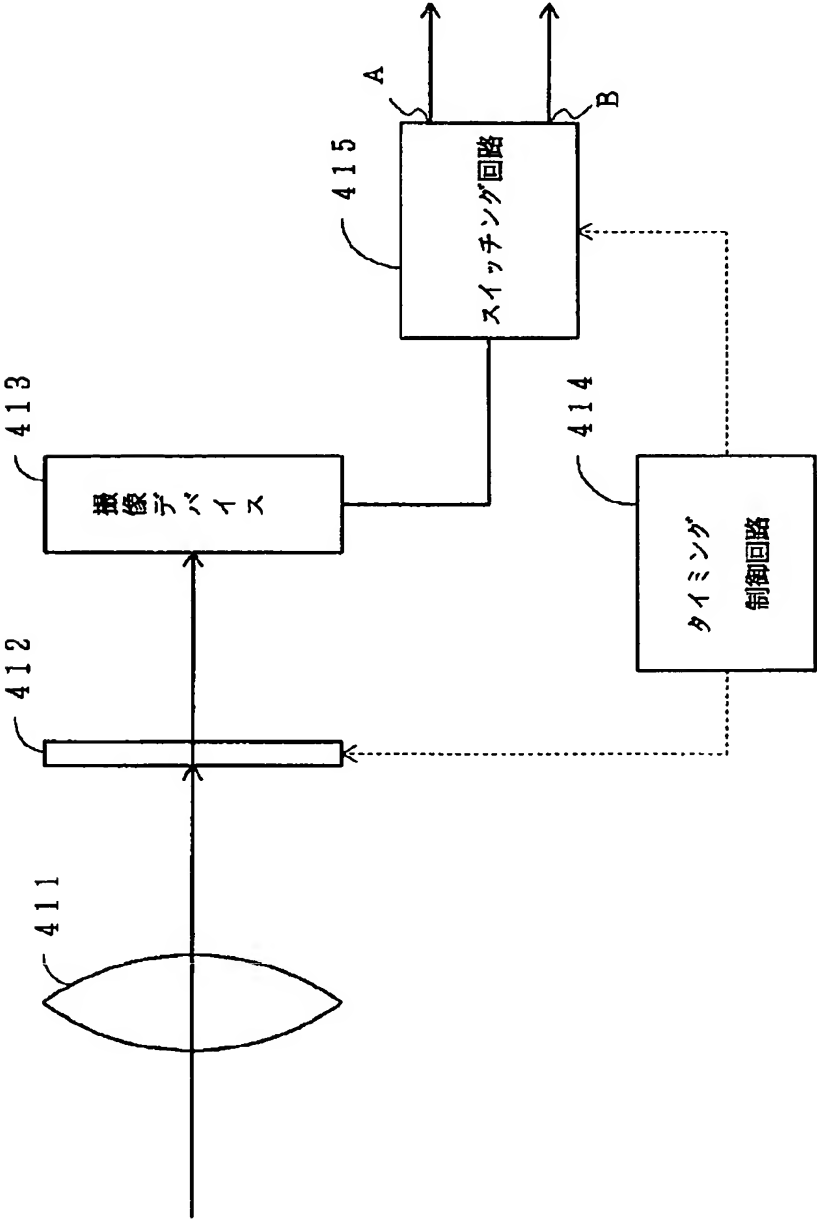
【図7】



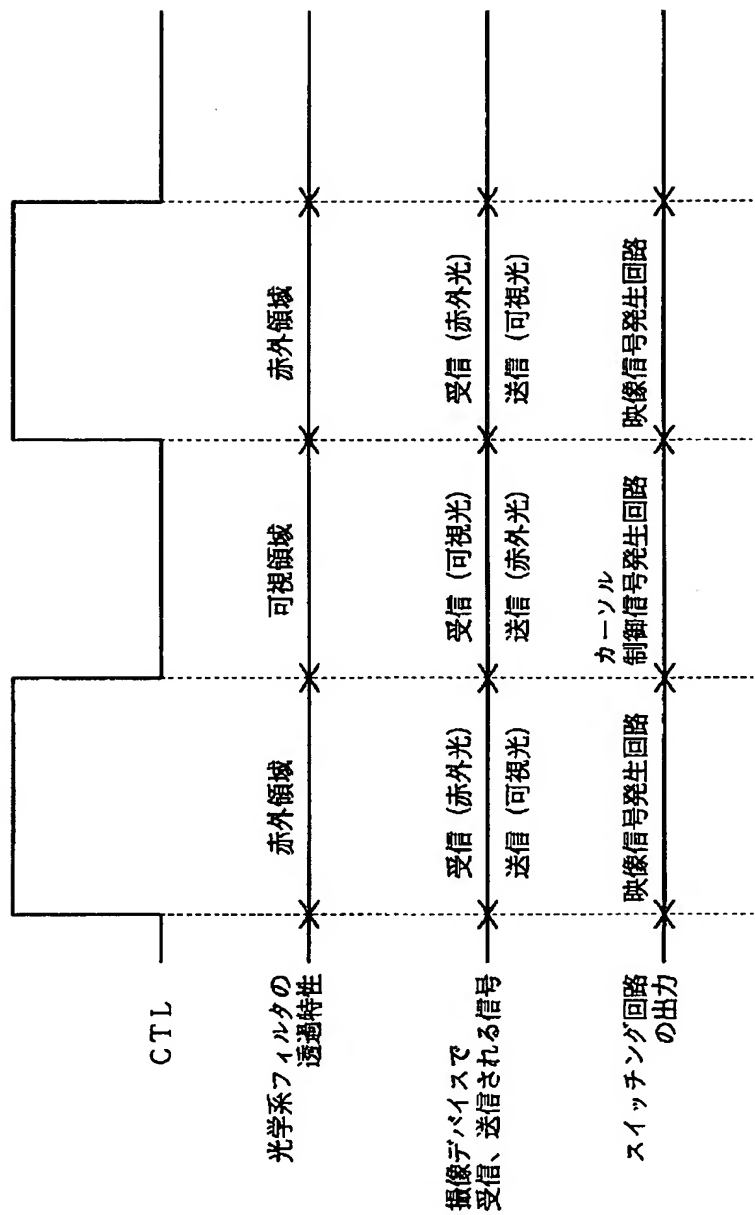
【図1】



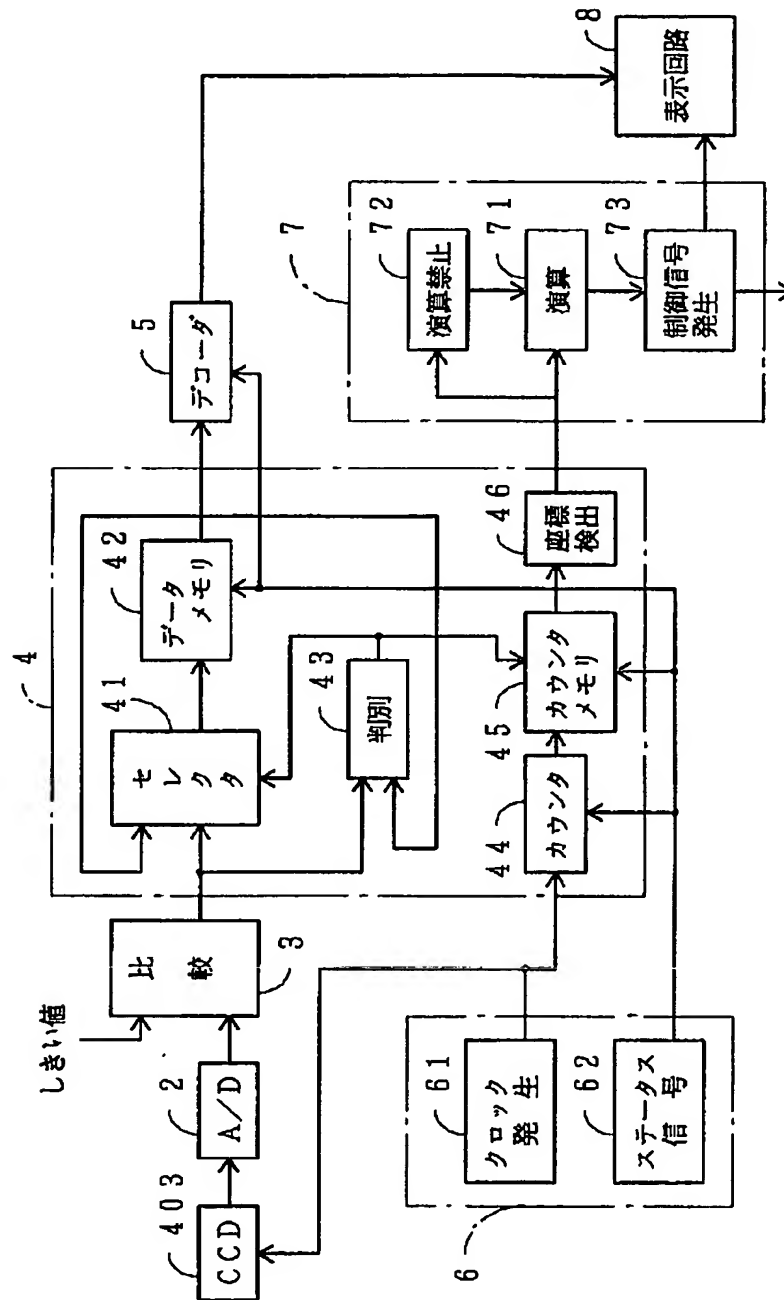
【図2】



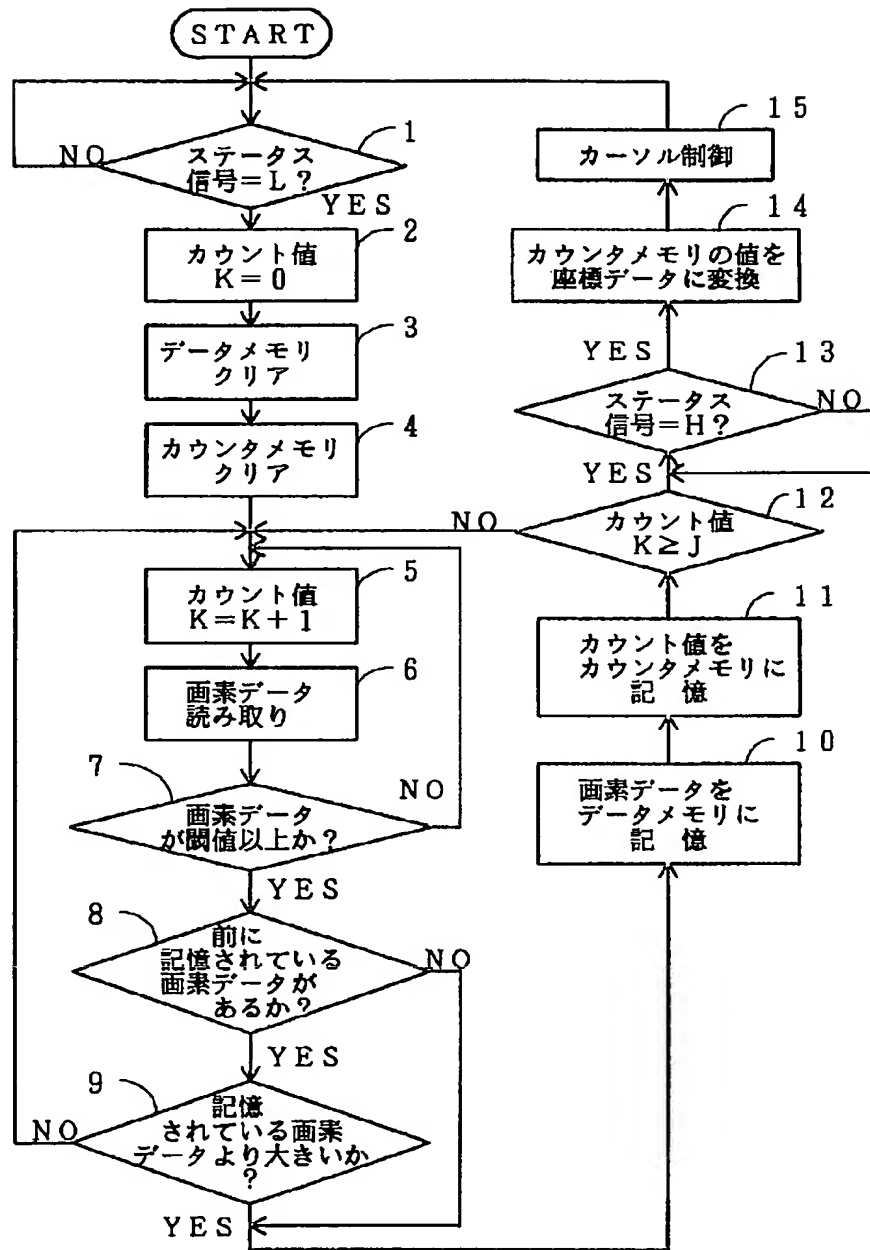
【図3】



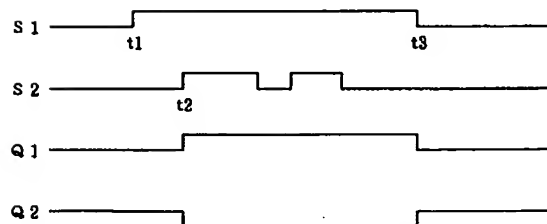
【図4】



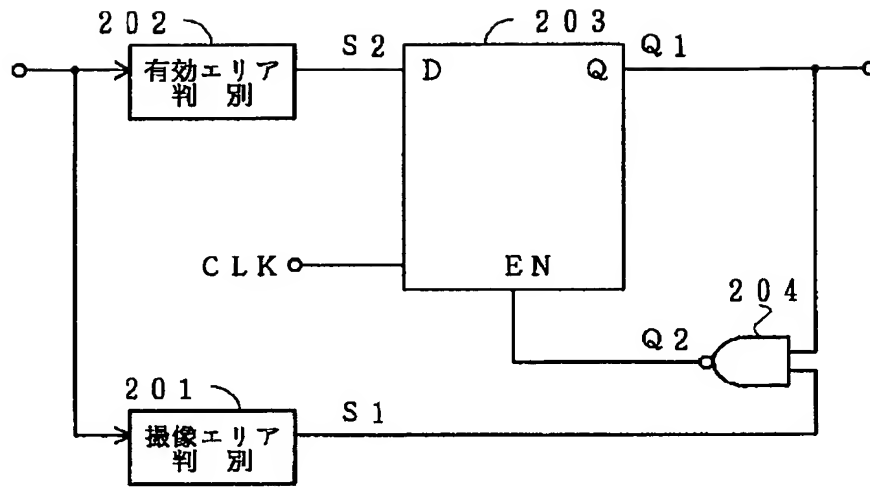
【図5】



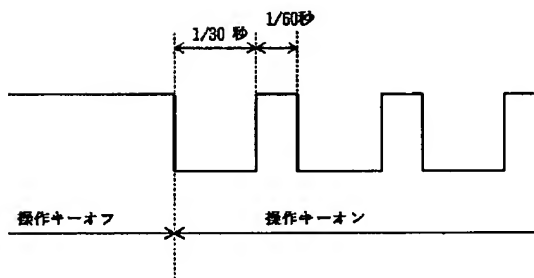
【図9】



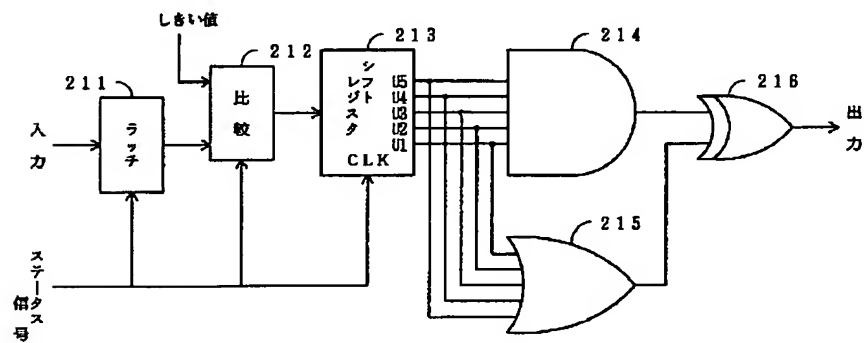
【図8】



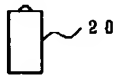
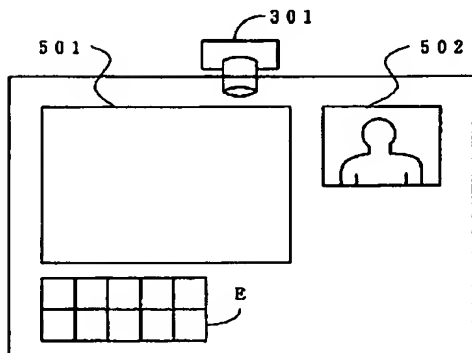
【図10】



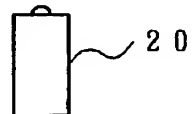
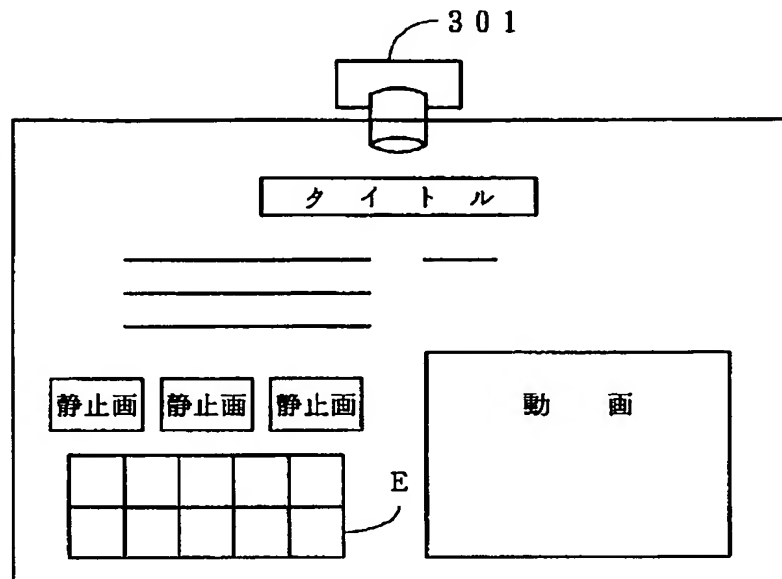
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 山田 晃弘
大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋
電機株式会社内